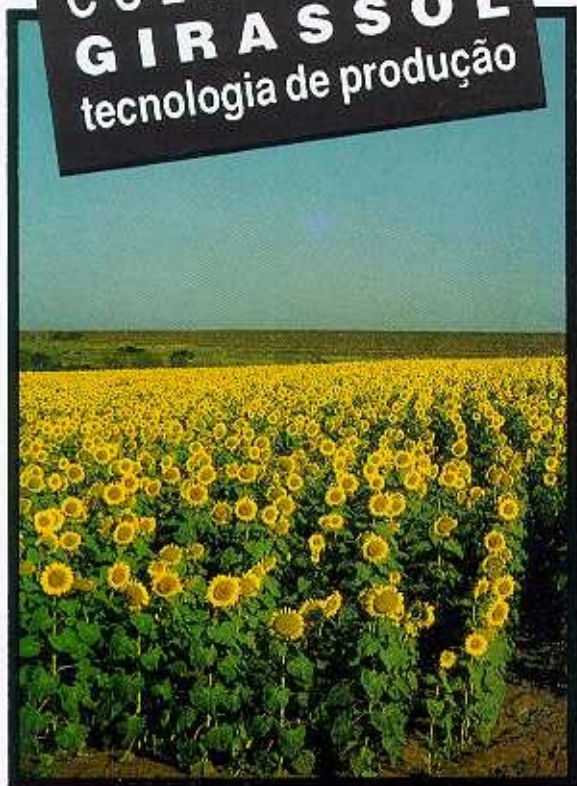




EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MARRA
Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSO
Londrina, PR

CULTURA DO GIRASSOL

tecnologia de produção



Londrina, PR
1993

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

presidente

ITAMAR AUGUSTO CAUTIERO FRANCO

ministro da agricultura, do abastecimento e da reforma agrária
DEJANDIR DALPASQUALE

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

presidente

MURILO FLORES

diretores

ELZA ANGELA BATTAGLIA BRITO DA CUNHA

JOSÉ ROBERTO RODRIGUES PERES

MÁRCIO DE MIRANDA SANTOS (interino)

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA

chefe

FLÁVIO MOSCARDI

chefe adjunto técnico

ÁUREO FRANCISCO LANTMANN

chefe adjunto administrativo

SÉRGIO ROBERTO DOTTO

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

Setor de Editoração do CNPSo

Caixa Postal 1061 - CEP 86.001-970

Fone: (043) 320-4166 - Fax: (043) 320-4186

Londrina, PR

As informações contidas neste documento somente poderão ser reproduzidas com a autorização expressa do Setor de Editoração do CNPSo.

Impresso no Setor de Editoração do CNPSo

ISSN 0101-5494



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA

Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSo

Londrina, PR

CULTURA DO GIRASSOL

tecnologia de produção

César de Castro
Vânia Beatriz R. Castiglioni
Antal Balla

Londrina, PR

1993

comitê de publicações

GEDI JORGE SFREDO
CARLOS CAIO MACHADO
IVAN CARLOS CORSO
JOSÉ RENATO B. FARIAS
MILTON KASTER
PAULO ROBERTO GALERANI
IVANIA APARECIDA LIBERATTI

setor de editoração

CARLOS CAIO MACHADO -responsável
DIVINA M. BOAVENTURA -digitação
EDNA DE S. BERBERT -digitação
SANDRA REGINA -composição
SARA PICCININI DOTTO -revisão
DANILO ESTEVÃO -arte final
HÉLVIO B. ZEMUNER -fotomecânica
AMAURI P. FARIAS -impressão e acabamento

capa

DANILO ESTEVÃO

tiragem

4.000 EXEMPLARES

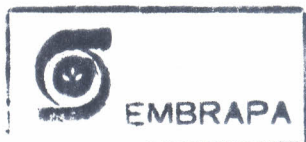
CASTRO, C. de; CASTIGLIONI, V.B.R.; BALLA, A. **Cultura do girassol: tecnologia de produção**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1993. 16p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 67).

1. Girassol-Produção. 2. Girassol-Preparo do solo. 3. Girassol-Plantio direto. 4. Girassol-Solo-Acidez. 5. Girassol-Adubação. 6. Girassol-Época de Semeadura. 7. Girassol-Densidade. 8. Girassol-Planta daninha. 9. Girassol-Doença. 10. Girassol-Praga. 11. Girassol-Brasil. 12. Girassol-Pesquisa. 13. Girassol-Colheita. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). II. Título. III. Série.

CDD: 633.85

SUMÁRIO

Introdução	5
Escolha de Área e Preparo do Solo	6
Correção da Acidez	8
Adubação	9
Época de Plantio	9
Plantio	10
Densidade	12
Controle de Plantas Daninhas	13
Doenças e Pragas	15
Colheita	16



APRESENTAÇÃO

Esta publicação tem como objetivo principal levar aos agricultores informações básicas sobre a cultura do girassol. Não há pretensão de ensinar nada de novo, mas, tão somente, contribuir para a implantação e o estabelecimento dessa "nova" cultura, em termos comerciais, no Brasil.

Nos sistemas agrícolas implantados, existem espaços físicos, temporais e/ou agronômicos, que podem ser ocupados pelo girassol para estabelecer sistemas mais diversificados. Para tanto, os itens aqui abordados devem servir como parâmetros, para que, nas respectivas regiões e de acordo com a realidade local, sejam adequados para o melhor estabelecimento do girassol e maiores ganhos para os agricultores.

INTRODUÇÃO

O girassol é uma oleaginosa com maior resistência à seca, ao frio e ao calor que as culturas, normalmente, plantadas no Brasil. Apresenta-se com ampla adaptabilidade às diferentes condições edafoclimáticas, pois seu rendimento é pouco influenciado pela latitude, altitude e fotoperíodo. Graças a essas propriedades apresenta-se como nova opção nos sistemas de rotação e sucessão de culturas nas regiões produtoras de grãos.

Dentre os óleos vegetais, o óleo de girassol destaca-se por suas excelentes características físico-

químicas e nutricionais. Possui alta relação de ácidos graxos polinsaturados/saturados (65,3%/11,6%), em média, sendo que o teor de polinsaturados é constituído, na sua quase totalidade pelo ácido linoléico (65%), em média. Este é essencial ao desempenho das funções fisiológicas do organismo humano. Por todas essas características, é um dos óleos vegetais de melhor qualidade nutricional e organoléptica do mundo. Na prevenção de diferentes doenças cardiovasculares e no controle do nível de colesterol no sangue, o girassol converteu-se no símbolo da vida sadia.

Além do óleo de excelente qualidade, para cada tonelada de grão, são produzidos, em média, 300 kg de torta, com 45% a 50% de proteína. Esse subproduto, basicamente, é aproveitado na produção de ração, em mistura com outras fontes de proteína.

Outra vantagem, é a associação do cultivo do girassol, com a apicultura, sendo possível a produção de 20 a 30 kg de mel, de excelente qualidade, por hectare de girassol plantado.

ESCOLHA DE ÁREA E PREPARO DO SOLO

O girassol é tido como planta rústica e que se adapta bem a vários tipos de solo. Entretanto, o mais correto, é dar preferência aos solos profundos, férteis, planos e bem drenados, para que as raízes desenvolvam-se normalmente, possibilitando maior resistência à seca, maior absorção de nutrientes e, como consequência, maior rendimento.

ESCOLHA DA ÁREA

- área plana
- pH 5,2 a 6,4 (CaCl_2)
- solo profundo
- estruturado
- fértil
- drenado
- unidades > 15 ha

A preparação da área depende do tipo de plantio, podendo ser convencional ou direto.

PREPARO CONVENCIONAL

Envolve os seguintes passos:

- **Incorporação:** A incorporação superficial dos restos vegetais deve ser feita, imediatamente, após a colheita do cultivo anterior ao girassol.
- **Aração:** Aração a 30 cm de profundidade, aproximadamente, com arado de discos ou de aiveca sendo, no entanto, o segundo mais eficiente. Este procedimento possibilita melhor incorporação dos restos vegetais, reduzindo a incidência de pragas, doenças e a emergência das plantas daninhas, além de aumentar a capacidade de captação e retenção de água e diminuir a compactação do solo.
- **Nivelação:** Os objetivos da nivelação são: corrigir a superfície de aração, incorporar herbicidas PPI (pré-plantio incorporado) e preparar a cama de plantio.

PLANTIO DIRETO

O principal problema que pode existir com o plantio direto, principalmente nos solos argilosos, é a

possibilidade da existência de camada compactada, dificultando o crescimento normal do sistema radicular, sustentação das plantas, bem como a eventual infecção por fungos na palhada do cultivo anterior. Recomenda-se que, ao optar pelo plantio direto, seja verificada a existência de camada compactada bem como sua profundidade e espessura, além da acidez do solo. No caso de solos compactados, pode ser efetuado o preparo convencional indicado anteriormente, ou outro mais adequado para o tipo de solo na profundidade do impedimento, no cultivo que antecede o girassol, além da correção da acidez do solo, se necessário. Dessa forma, em solos devidamente corrigidos, livres de camada compactada, permitindo o melhor estabelecimento do sistema radicular, usar o plantio direto.

CORREÇÃO DA ACIDEZ

O girassol é uma planta sensível à acidez do solo, apresentando sintomas de toxidez ao complexo acidez, em pH menor que 5,2 (CaCl_2). Isso afeta drasticamente o crescimento das plantas, diminuindo a resistência à seca, ao acamamento e compromete severamente o efeito da adubação e produção de grãos.

Não perca dinheiro adubando e plantando girassol em solos ácidos.

ADUBAÇÃO

Com base na análise do solo, e nas produções do cultivo anterior (bons indicativos da fertilidade do solo), aplicar de 40 a 60 kg/ha de nitrogênio e 40 a 80 kg/ha de P_2O_5 e 40 a 80 kg/ha de K_2O . Para prevenção da deficiência de boro, recomenda-se a aplicação de 1,0 a 1,5 kg de boro/ha, juntamente com a adubação de base. Se a textura for arenosa, indica-se o parcelamento da dose de N, colocando-se 30% no plantio e o restante até 30 dias após a emergência das plantas.

ÉPOCA DE PLANTIO

A época ideal de plantio é de fundamental importância para o sucesso da cultura do girassol. É aquela que permite satisfazer as exigências das plantas nas diferentes fases de desenvolvimento, reduzir os riscos das doenças eventuais e assegurar uma boa colheita. Além disso, deve-se levar em consideração o enquadramento do girassol nos sistemas de rotação e sucessão de culturas, aumentando a capacidade de aproveitamento do solo e a rentabilidade dos agricultores.

Com base nas experiências acumuladas até o momento, as épocas mais indicadas são:

Paraná	Setembro e Outubro
R. Grande do Sul	fim de Julho e Agosto
Goiás	Janeiro a 15 de Fevereiro
São Paulo	Fevereiro e Março

PLANTIO

A preparação adequada do solo é condição básica para um plantio de boa qualidade. A área está pronta para o plantio quando: acomodada, úmida, bem estruturada, isenta de torrões e de plantas daninhas.

Os erros relacionados com a cama de plantio não podem ser corrigidos nem com as melhores plantadeiras.

Outro pré-requisito básico é a utilização de sementes de elevado potencial genético, calibradas e de boa qualidade.

Escolher sempre os melhores cultivares indicados para a sua região e sementes de boa qualidade (poder germinativo superior a 85%, vigorosas, puras e de tamanho uniforme).

No plantio do girassol, usa-se plantadeiras de milho/soja. A melhor uniformidade do plantio é conseguida com a utilização de plantadeiras pneumáticas de precisão. As plantadeiras de sistemas "dedo a dedo" ou discos, podem ser usadas com bons resultados, entretanto, são mais sensíveis ao tamanho e à calibração das sementes.

Para plantio com plantadeiras convencionais, deve-se utilizar discos com furos ajustados para a semente utilizada.

Para seqüenciar a época da colheita, os cultivos devem ser plantados de acordo com o aumento do ciclo vegetativo dos mesmos. Visando propiciar melhor arejamento e reduzir os riscos de aparecimento de doenças, se possível, fazer os plantios no sentido dos ventos dominantes.

A profundidade ótima de plantio, levando-se em consideração as características do solo, varia de 4 a 5 cm. No plantio raso, o secamento superficial pode comprometer a germinação das sementes, enquanto que o plantio profundo ocasiona demora na emergência, sobretudo no caso da existência de crosta na superfície do solo, além de aumentar o risco do aparecimento de doenças.

Em condições normais, o girassol emerge em 7 dias.

O espaçamento do girassol entre linhas varia de 70 a 90 cm, dependendo da plataforma utilizada na colheita. Sugere-se espaçamento de 80-90 cm para plataforma de milho adaptada para colheita de girassol e 70 cm para plataforma de soja adaptada.

DENSIDADE

A densidade ótima de plantio é decisiva no rendimento da cultura. Na determinação da quantidade de sementes, além do poder germinativo, deve-se considerar os possíveis danos causados pelos pássaros e outros animais silvestres, insetos, efeito depressivo dos herbicidas e a qualidade do preparo do solo. Para obter a densidade exigida, deve-se corrigir o poder germinativo para 100% e contar com uma reserva de 15 a 30%, dependendo das condições anteriormente mencionadas.

Principais parâmetros para obtenção da densidade ideal de plantio.

Espaçamento (cm)		Número/10m		População (plantas /ha)
Entre-linhas	Entre-plantas	Sementes*	Plantas	
70	36	44-39	28	40.000
70	31	49-44	32	45.000
80	31	50-45	32	40.000
80	28	56-50	36	45.000
90	28	56-50	36	40.000
90	25	63-57	40	45.000

* Número de sementes/10 m, para obtenção da população final, considerando: poder germinativo de 85 a 95%, respectivamente, com reserva de 25% para perdas totais.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Inicialmente, o girassol tem um crescimento lento, exigindo maiores cuidados no controle das plantas daninhas. No entanto, 30 dias após a emergência, em média, o crescimento é acelerado, competindo de forma eficiente com as invasoras. Esse comportamento facilita o emprego de herbicida de amplo espectro e efeito curto como as trifluralinas.

A trifluralina deve ser incorporada, a aproximadamente 6 cm de profundidade, imediatamente após a sua aplicação. Seu efeito, de modo geral, controla as plantas daninhas de folha estreita e algumas folhas largas anuais. Entretanto, não exerce efeito nas crucíferas e solanáceas. Ainda que sejam disponíveis herbicidas contra plantas daninhas de folhas largas no girassol, esse controle, devido a razões práticas e econômicas, sugere-se resolver por métodos mecânicos ou outras práticas culturais.

O método mais racional para o controle de plantas daninhas de folhas largas é a rotação de culturas, combinada com a de herbicidas.

Até os 30 dias de desenvolvimento, em média, é possível a entrada de cultivadores para o controle de plantas daninhas e eventual aplicação de fertilizantes em cobertura.

Herbicidas registrados para o cultivo de girassol.

Nome		Observações	Época de aplicação
Comum	Comercial		
Trifluralin	várias marcas	gramíneas e várias folhas largas anuais	pré-plantio incorporado
Alachlor	Laço	gramíneas e várias folhas largas anuais	pré-emergência
Sethoxydim	Poast	gramíneas anuais e perenes	pós-emergência

O girassol é sensível a diferentes tipos de TRIAZINAS e ao produto IMAZAQUIN. Portanto, evitar sua aplicação no cultivo que antecede o plantio do girassol.



DOENÇAS E PRAGAS

Outra consideração importante na cultura do girassol é a proteção fitossanitária. Para prevenir as doenças, devem ser observados os seguintes aspectos tecnológicos:

- resistência genética dos cultivares;
- rotação do girassol em quatro anos;
- época de plantio;
- densidade de plantio;
- tratamento de sementes;
- cultivo anterior compatível;
- evitar áreas sujeitas ao encharcamento;
- correção do pH do solo;
- critérios na aplicação de nitrogênio;
- controle das plantas daninhas;
- direção do plantio;
- profundidade do plantio.

O controle de "vaquinha" (*Diabrotica speciosa*) deve ser efetuado somente se ocorrer nas primeiras semanas após a emergência e se o ataque for severo. A "lagarta preta" (*Clioseyne lacinia saundersii*) ocorre em reboleiras e, normalmente, no final do ciclo da cultura, não ocasionando sérios prejuízos.

COLHEITA

A colheita deve iniciar quando a umidade dos aquênios estiver entre 12 e 14%. Nos cultivares precoces e tardios, ocorre ao redor de 100 e 120 dias, respectivamente, após a emergência das plantas, dependendo das condições climáticas da região. Nessa fase, as folhas estão totalmente secas e o caule e o capítulo de cor marrom. A colheita, com maior umidade, dificulta a limpeza do produto e aumenta a quebra dos grãos. Na colheita atrasada, os danos pelos pássaros, o acamamento e as doenças eventuais podem ocasionar perdas no rendimento. Para a colheita, pode-se utilizar a plataforma de milho ou de soja adaptadas para a colheita de girassol. A de milho é mais eficiente, pela maior velocidade de trabalho, com menor perda de grãos na plataforma, melhorando o aproveitamento da capacidade da colheitadeira e minimizando as perdas totais na operação. A rotação do cilindro deve ser entre 300 e 500 rpm, dependendo do genótipo e da umidade dos aquênios. O côncavo, de modo geral, deve ser ajustado com abertura de 25 mm na entrada e 20 mm na saída. A regulagem da ventilação deve ser feita de modo a conseguir uma limpeza satisfatória do produto, com perda mínima de grãos.

Um bom indicativo da boa regulagem da colheitadeira é a saída de capítulos inteiros e sem grãos, após a trilha.

